

CLIPPEDIMAGE= JP358172951A

PAT-NO: JP358172951A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58172951 A

TITLE: MOTOR

PUBN-DATE: October 11, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IMAIZUMI, KATSUMI

TOYODA, EIJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

HITACHI TAGA MOTOR KK

COUNTRY

N/A

N/A

APPL-NO: JP57051331

APPL-DATE: March 31, 1982

INT-CL (IPC): H02K005/04

US-CL-CURRENT: 310/259

ABSTRACT:

PURPOSE: To delete the number of parts by rotating a stator core formed with grooves of different sizes on the outer periphery prescribed times to stack them and engaging the connecting piece of an end bracket to the stepped part of the groove formed on the outer periphery of a stator.

CONSTITUTION: Grooves 11a<SB>1</SB>, 11a<SB>3</SB>, 11a<SB>5</SB> of width (a) and depth (b) are formed on the outer periphery of a stator core 11, and grooves 11a<SB>4</SB>, 11a<SB>6</SB>, 11a<SB>3</SB> of width A (>a) and depth B (>b) are formed at the position rotating at 180° to the grooves

11a<SB>1</SB>, 11a<SB>3</SB>, 11a<SB>5</SB>. Stator cores 11 of such shape are stacked in number corresponding to the stacking thickness (1), for example, in such a manner that they are stacked twice per at 180°; at two positions of thicknesses (1/4) and (3l/ 4), grooves 13 of different width and depth are formed on the outer periphery of a stator 12, and connecting pieces formed at the first and second end brackets are bent and connected to the stepped parts 13a of the grooves 13 formed at the inverted position.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—172951

⑤ Int. Cl.³
H 02 K 5/04

識別記号

庁内整理番号
7052—5H

⑬ 公開 昭和58年(1983)10月11日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 電動機

⑮ 特 願 昭57—51331

⑯ 出 願 昭57(1982)3月31日

⑰ 発 明 者 今泉克己

日立市東多賀町1丁目1番1号

日立多賀モートル株式会社内

⑱ 発 明 者 豊田栄治

⑲ 出 願 人

日立市東多賀町1丁目1番1号
日立多賀モートル株式会社内

株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号

⑳ 出 願 人

日立多賀モートル株式会社

日立市東多賀町1丁目1番1号

㉑ 代 理 人

弁理士 高橋明夫

明 細 書

発明の名称 電動機

特許請求の範囲

1. ステータの両端に直接エンドブラケットを突当て、該ステータをエンドブラケットで挟み込む構造の電動機において、幅および深さのうち少なくとも一方の異なる複数溝をステータコア外周に形成すると共に、該ステータコアを所定量回転させて積み重ねることによつて段差のある溝をステータ外周に形成し、該溝の段差部にエンドブラケットに形成した係止片を係止させてエンドブラケットをステータに固定するようにしたことを特徴とする電動機。

2. 前記ステータコアを反転積みすることによつて段差のある溝をステータ外周に形成するようにした特許請求の範囲第1項記載の電動機。

3. 前記係止片を弾性変形可能な部材で形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の電動機。

発明の詳細な説明

本発明は小形誘導電動機に関するものである。

第1図は従来から既に知られている電動機で、ステータコア6によつて形成されるステータ5の外周にハウジング1を固定し、このハウジング1の両端に第1のエンドブラケット2、第2のエンドブラケット3をボルト4にて固定するようにした構造である。この構造の場合、ハウジング1の両端面の平行度が良好に保たれていれば、第1のエンドブラケット2及び第2のエンドブラケット3は平行に固定され、第1の軸受8、第2の軸受9に無理な力が加わつたり、あるいは組立誤差による異音が生じたりするようなことはない。一方、構造簡略化の目的で、第2図の如くステータ5を第1のエンドブラケット2、第2のエンドブラケット3で直接挟み込むような構造の場合、該ステータ5の両端面5a、5bが平行に保たれていないと、第1のエンドブラケット2、第2のエンドブラケット3が平行に固定されず、その結果、第1の軸受8、第2の軸受9に無理な力が働き、異音が生じたり、あるいは回転しない場合が生じた

りする。なお、ここでステータ5の両端部5a, 5bの平行度は、通常のステータの製造方法では一般に好ましくなく、特別の製造方法が必要である。

通常、小形誘導電動機のステータ5は、0.5mm程度の薄板状のステータコア6を数十枚から数百枚積み重ねたものであり、一枚一枚のステータコア6に左右で厚さの差がごくわずかであるが存在し、これが同一方向で数十枚から数百枚も重なれば、ステータ5の両端面5a, 5bの平行度もその一枚毎の誤差の集積となり、第2図の如き構造の電動機には使えない程の値となる。この対策として、ステータ5を形成する一枚毎のステータコア6は一般に180°対象の形状であることを利用して、該ステータコア6を積み重ねる時に、単に同一方向に積み重ねるのではなく、ステータ積厚の中央の所で180°ひねって重ねる、いわゆる反転積みが行われている。従来においては、第2図に示す如くこの反転積みを行つた上で、ボルト4でステータ5を第1, 第2のエンドブラケット2,

説明する。

第6図および第7図は本発明に係る電動機の一実施例を示す断面図と要部拡大斜視図である。ステータコア11は、第3図に示す如く、外周部に形成された溝11a(11a₁~11a₄)を除いて180°回転対象の形状である。ここに溝11a₁は、第1の溝11a₁が幅a×深さbとなるよう形成されていると共に、これと180°回転対象の位置にある第4の溝11a₄が幅A×深さBとなるよう形成されており、A>a, B>bの条件を満たすよう設けられている。また、第5の溝11a₃とこれと180°回転対象の位置にある第2の溝11a₂, 第3の溝11a₃とこれと180°回転対象の位置にある第6の溝11a₆も、第1の溝11a₁と第4の溝11a₄の関係と同様に設けられている。このような形状のステータコア11を積厚Lに相当する枚数(数十枚~数百枚)だけ積み重ね、本実施例の場合は、第5図に示す如く、積厚 $\frac{L}{4}$ と $\frac{3}{4}L$ の2箇所の位置で180°ずつ2回反転積みを行い、これによつてステータ12を形成

3間に挟持固定するようにしている。

しかし、この構造ではボルト4を使用しているため、部品点数が増し、かつねじ締付作業という手間のかかる工程を要するため、組付け作業性ひいては、生産性が悪いという欠点があつた。

本発明の目的は上述した欠点に鑑みなされたもので、ステータの両端面に直接エンドブラケットを突当て、該ステータをエンドブラケットで挟み込む構造において、部品点数の削減および生産性の向上を図るようにした電動機を提供するにある。

本発明の要点は、第2図に示す如く、ステータを直接エンドブラケットで挟み込む構造の電動機の場合、組立精度を高める意味から、ステータコアの反転積みを行う必要があるが、この反転積みの機会を利用して第3図の如くステータコア外周に溝を設けることにより、ステータ外周に第4図、第5図の如き段差のある溝を形成し、該段差溝をエンドブラケット固定に利用するようにした点にある。

以下、図に示す実施例を用いて本発明の詳細を

している。したがつて、該ステータ12の外周部には、幅および深さの異なる溝13が形成されることになり、反転を行つた所で段差部13aが形成されることになる。

一方、第1, 第2のエンドブラケット14, 15には、第7図に詳細に示す如く、前記溝13に嵌合できる如く形成された係止片14a, 15a(第7図においては14aは図示せず)が一体に設けられており、該係止片14a, 15aを前記溝13内に嵌め込み位置決めした後、その係止部14b, 15bを折り曲げて段差部13aに係止させることによつて、前記第1, 第2のエンドブラケット14, 15はステータ12に固定されている。

このように、本実施例においては、第2図に示す従来構造に較べて、ボルト4が不要であり、また、このボルト4のねじ締め作業が不要となるので、部品点数の削減および生産性の向上を達成できる。

なお、上述した実施例ではステータコア11を

積厚 $\frac{L}{4}$ と $\frac{3}{4}L$ の2箇所で反転積みを行つてゐるが、別にこれに限定されるものではなく、例えば第4図に示す如く、ステータコア11を、積厚 $\frac{L}{2}$ の箇所で180°反転させて積み重ねていき、ステータ12を形成するようにしてもよい。また、上述した実施例では、第1の溝11a、第3の溝11a、第5の溝11a、と、第2の溝11a、第4の溝11a、第6の溝11a、とを幅および深さが異なるよう設けているが、別にこれに限定されるものでなく、幅および深さのうち少なくともいずれか一方が異つていればよい。さらに、一枚一枚のステータコアにおいて、左右で厚の差が生じない場合とか、あるいは差が生じても実用上支障がない場合は、上述した実施例の如く、ステータコアを180°反転させて積み重ねていく必要はなく、例えば60°回転させて積み重ねていくようにしてもよい。

第8図および第9図はそれぞれ係止片14a(15a)の変形例を示している。すなわち、上述した実施例では、係止片14a(15a)を一

形成し、該溝の段差部にエンドブラケットに形成した係止片に係止させてエンドブラケットをステータに固定するよう構成したので、従来に較べてボルトを不要にできると共に、該ボルトのねじ締め作業を不要にできるようになり、これによつて、部品点数の削減および生産性の向上を図れるという優れた効果を有する。

図面の簡単な説明

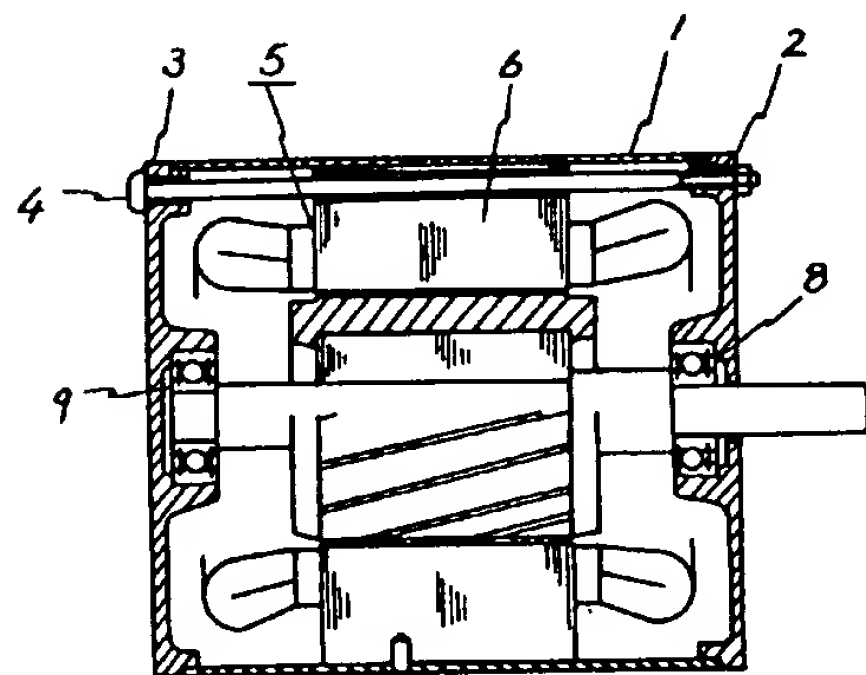
第1図および第2図はそれぞれ従来の電動機の断面図、第3図は本発明のステータコアの一実施例を示す正面図、第4図および第5図はそれぞれ本発明のステータの各実施例を示す斜視図、第6図および第7図は本発明に係る電動機の一実施例を示す断面図と要部拡大斜視図、第8図および第9図は係止片の各実施例を示す斜視図である。

11…ステータコア、11a(11a₁～11a₆)…溝、12…ステータ、13…溝、13a…段差部、14…第1のブラケット、15…第2のブラケット、14a、14'a、14''a、15a、15'a、15''a…係止片。

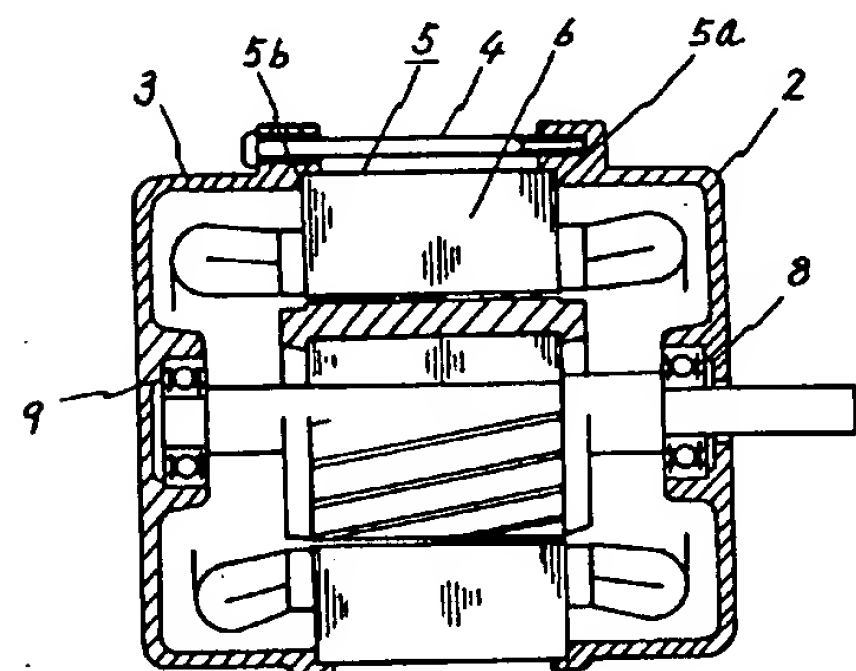
且溝13に位置決めした後、その係止部14b(15b)を折り曲げるようにしているが、第8図の係止片14'a(15'a)は弾性を有する鋼板等で作られており、予め係止部14'b(15'b)を溝13の段差部13aに引つ掛けるよう構成したもので、また第9図の係止片14''a(15''a)は合成樹脂材で作られており、予め係止部14''b(15''b)を折り曲げておき、該係止片14''a(15''a)のもつ弾性を利用して係止部14''b(15''b)を溝13の段差部13aに引つ掛けるよう構成したものである。このような構成とすれば、さらに組立工数の削減を図ることができ、生産性の向上を図れるという効果が得られる。

以上説明したように本発明によれば、ステータの両端面に直接エンドブラケットを突当て、該ステータをエンドブラケットで挟み込む構造の電動機において、幅および深さのうち少なくとも一方の異なる複数溝をステータコア外周に形成すると共に、該ステータコアを所定量回転させて積み重ねることによつて段差のある溝をステータ外周に

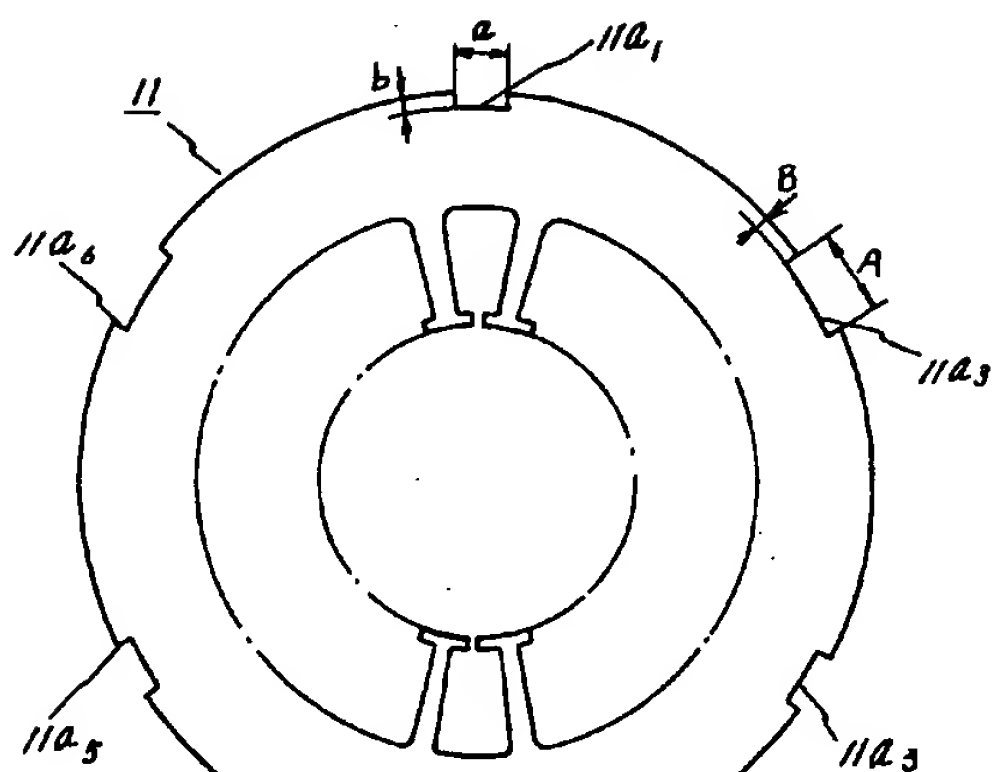
第1図



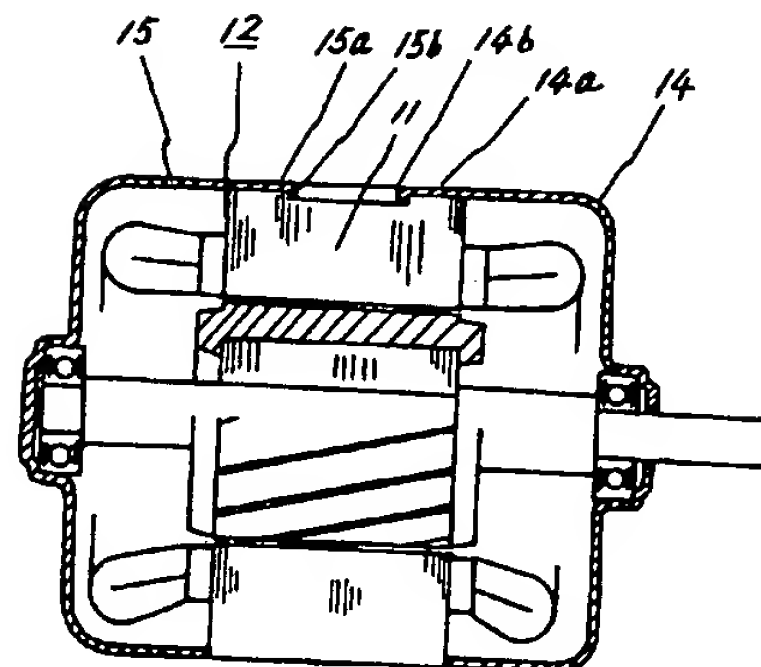
第2図



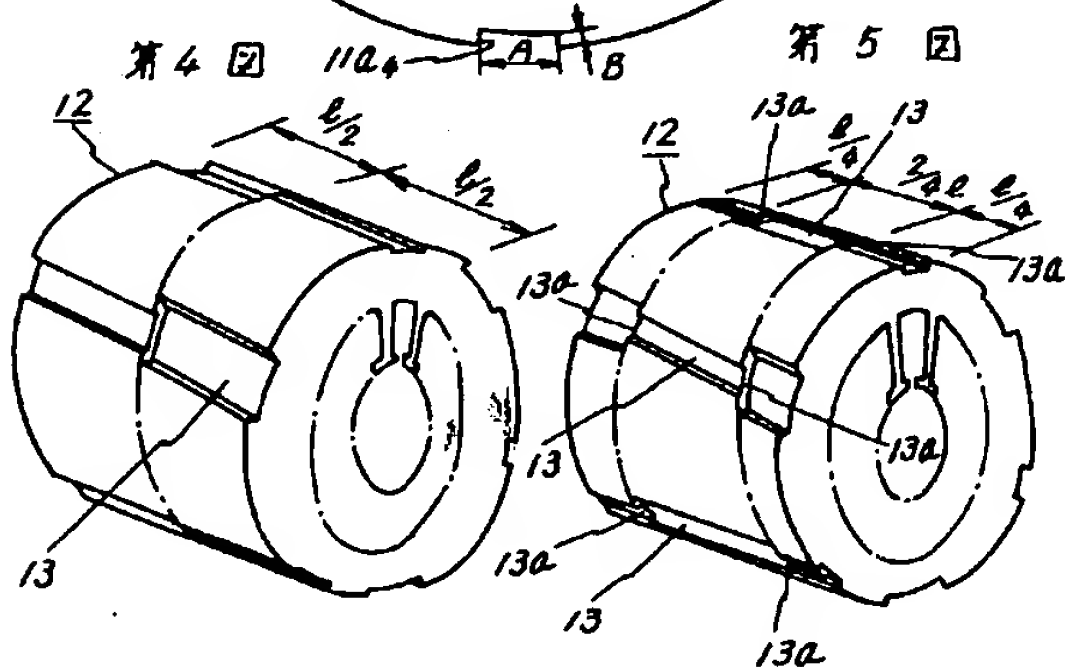
第 3 図



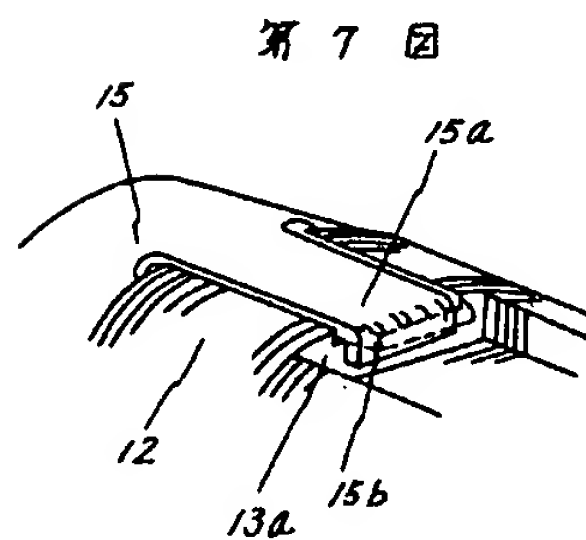
第 6 図



第 4 図

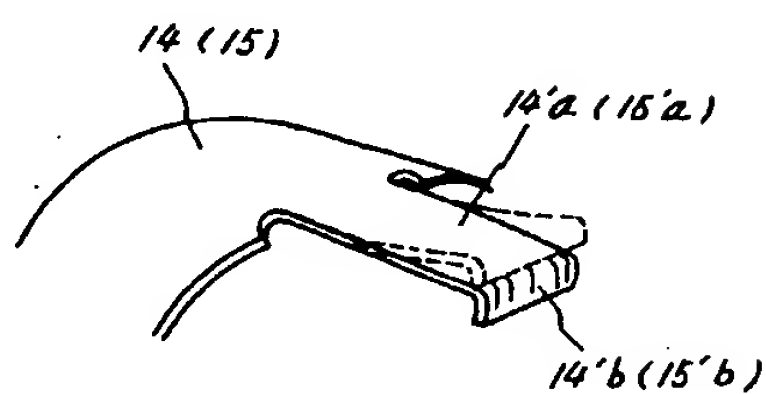


第 5 図



第 7 図

第 8 図



第 9 図

